

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 1 2 日
Date of Application:

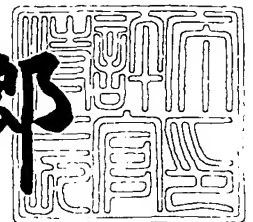
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 6 6 8 8 6
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 6 6 8 8 6]

出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 5 3 8 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 0206205

【提出日】 平成14年 9月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00 550

【発明の名称】 廃トナー回収装置及び画像形成装置

【請求項の数】 23

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社リコー内

 【氏名】 石井 洋

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社リコー内

 【氏名】 荒井 裕司

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

 【識別番号】 100067873

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 樺山 亨

【選任した代理人】

 【識別番号】 100090103

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 本多 章悟

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014258

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809112

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 廃トナー回収装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置の装置本体内で発生する廃トナーを前記装置本体に着脱可能なトナー回収容器に回収する廃トナー回収装置において、

前記廃トナー回収容器を前記装置本体内の余剰空間形状に合わせて形成すると共に、この容器内に回収された廃トナーをその内部で移動させる移送手段を具備することを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の廃トナー回収装置において、

前記廃トナー回収容器は、前記装置本体に装着された時に、この装置本体に設けられている部材と対向する面が、対向する部材と対応する形状に形成されていることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の廃トナー回収容器において、

前記装置本体に設けられている部材が前記装置本体内に傾斜して設けられた複数のクリーニング手段である場合、前記廃トナー回収容器の対向面を、各クリーニング手段のクリーニング部を結ぶ線と同一方向に傾斜した傾斜面としたことを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 4】

請求項 2 記載の廃トナー回収装置において、

前記装置本体に設けられている部材が前記装置本体内に傾斜して設けられた複数のクリーニング手段である場合、前記廃トナー回収容器の対向面を、各クリーニング手段のクリーニング部を結ぶ線と平行な面としたことを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 5】

請求項 3 または 4 記載の廃トナー回収装置において、

前記廃トナー回収容器には、前記クリーニング手段につながる廃トナー搬送路

と接続する導入孔が、容器で最も高い位置に形成されていることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 6】

請求項 3 または 4 記載の廃トナー回収装置において、
前記廃トナー回収容器には、前記クリーニング手段につながる廃トナー搬送路と接続する複数の導入孔が形成されていることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 7】

請求項 6 記載の廃トナー回収装置において、
前記複数の導入孔の間が等間隔であることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 8】

請求項 5, 6 または 7 記載の廃トナー回収装置において、
前記導入孔が前記廃トナー回収容器の対向面に形成されていることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 9】

請求項 5, 6 または 7 記載の廃トナー回収装置において
前記導入孔が前記廃トナー回収容器の側面に形成されていることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 1 0】

請求項 5 乃至 9 の何れか 1 つに記載の廃トナー回収装置において、
前記導入孔が前記廃トナー搬送路よりも大きく形成されていることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 1 1】

請求項 1 乃至 1 0 の何れか 1 つに記載の廃トナー回収装置において、
前記移送手段は、前記廃トナー回収容器の内部に設けられ、この容器内に回収された廃トナーを移動する搬送部材と、前記搬送部材を駆動する駆動手段とを有することを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 記載の廃トナー回収装置において、
前記搬送部材は、前記廃トナー回収容器内の廃トナーを前記導入孔から遠ざけ

る方向に搬送可能に設けられていることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 記載の廃トナー回収装置において、

前記搬送部材は、前記廃トナー回収容器内の廃トナーを容器の低い方から高い方に搬送可能に設けられていることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 1、1 2 または 1 3 記載の廃トナー回収装置において、

前記搬送部材が前記廃トナー回収容器内に複数配設されていることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 1 乃至 1 4 の何れか 1 つに記載の廃トナー回収装置において、

前記搬送部材がスクリュ部材であることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 1 乃至 1 4 の何れか 1 つに記載の廃トナー回収装置において、

前記搬送部材がベルト部材であることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 1 乃至 1 6 の何れか 1 つに記載の廃トナー回収装置において、

前記搬送部材は、少なくとも前記導入孔の下方に設けられていることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 1 乃至 1 6 の何れか 1 つに記載の廃トナー回収装置において、

前記搬送部材は、前記搬送部材による廃トナーの搬送量が前記廃トナー回収容器の内部高さの変化に反比例するように形成されていることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 1 乃至 1 8 の何れか 1 つに記載の廃トナー回収装置において、

前記駆動手段は、駆動モータと、この駆動モータの駆動力を前記搬送部材に伝達する駆動伝達手段とを備え、

前記駆動伝達手段は、前記移送手段の端部に設けられた平歯車と、この歯車に

前記駆動モータからの駆動力を伝達する歯車とを有することを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 1 乃至 1 8 の何れか 1 つに記載の廃トナー回収装置において、
前記駆動手段は、駆動モータと、この駆動モータの駆動力を前記搬送部材に伝達する駆動伝達手段とを備え、

前記駆動伝達手段は、前記移送手段の端部に設けられた傘歯車と、この傘歯車に前記駆動モータからの駆動力を伝達する歯車とを有することを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 2 1】

請求項 1 乃至 2 0 の何れか 1 つに記載の廃トナー回収装置において、
前記廃トナー回収容器の底面には、この廃トナー回収容器を平面に対して安定して置くことが可能な構成が設けられていることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 2 2】

請求項 1 乃至 2 1 の何れか 1 つに記載の廃トナー回収装置において、
前記廃トナー回収容器には、高低差のない廃トナー収納部が設けられていることを特徴とする廃トナー回収装置。

【請求項 2 3】

像担持体上に残留する未転写トナーをクリーニングするクリーニング手段と、
前記クリーニング手段でクリーニングされた未転写トナーを廃トナーとしてトナー回収容器に回収する廃トナー回収装置とを備えた画像形成装置において、
前記廃トナー回収装置として、請求項 1 乃至 2 2 の何れかに記載の廃トナー回収装置を用いたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】

本発明は、クリーニング手段によって像担持体上からクリーニングされた残留未転写トナーを廃トナーとしてトナー回収容器に回収する廃トナー回収装置、及

びこの装置を備えた画像形成装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

昨今の複写機、各種プリンター、ファクシミリ、これらの複合機等の画像形成装置では、サービススタッフが実施していた消耗品の交換やメンテナンスを装置利用者であるユーザー自身が実施するようになりつつある。また、装置の小型化・低価格化が進む中、装置内部の各構成部品も必要最小限の大きさとなって来ている。このため、装置の寿命まで品質を維持できない部品や、現像剤となるトナーや記録材となる転写紙からの紙粉などの残留物を回収して収納する廃トナー回収容器もユーザーが一定時期ごとに交換することとなる。さらに、パーソナルコンピュータの普及によって、画像形成装置はパーソナルコンピュータの利用者の近くに設置されることが多くなり、動作中の騒音を低く押さえることも重要となってきた。

【0 0 0 3】

一般に、画像形成システムで転写紙に乗り切らなかった残留トナー（以下、廃トナー）は、廃トナー回収容器に集められる。廃トナーを画像形成装置内で再利用するためには、回収のための経路や駆動の供給が必要となり装置が大型化する。また、廃トナーには転写紙からの紙粉などが混入しているため、プロセス制御が複雑になる。3色または4色のカラートナーを用いるフルカラーの画像形成装置では、廃トナー回収容器が多くより一層の大型化、複雑化する。このような理由により、廃トナーを廃トナー回収容器に集め、満杯になったら空の廃トナー回収容器に交換する画像形成装置が多く見られる。しかし、装置の寿命まで廃トナーを収納できる廃トナー回収容器を具備させると装置が大きくなってしまう。このため、一定容量の廃トナー回収容器にいかに効率良く廃トナーを回収して充填し、廃トナー回収容器の交換サイクルを下げるかが課題となる。一般に、廃トナー回収容器への廃トナーの回収は、容器上部から廃トナーを容器内に落とし、廃トナー回収容器の上部に設けられた満杯検知手段としてのセンサーで廃トナーの量を検知することで交換時期（満杯）を知らしめる。従って、廃トナー回収容器内の一部に廃トナーが堆積することなく、隅々にまで廃トナーを充填させること

が、交換サイクルを長くする上で重要なこととなる。

この充填方法としては、従来、廃トナー回収容器を一定時間ごとに揺動させる方法やトナー回収容器内の上部に攪拌スクリューを設け、廃トナー回収容器内に堆積した廃トナーの山を崩す方法の2通りが知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前者の充填方法は、揺動の音がする上に揺動のための機構が必要である。また、廃トナー回収容器が揺動するので、満杯検知するセンサーを交換して廃棄される廃トナー回収容器自体に具備しなければならず、廃トナー回収容器のコストアップを招くとなる上に交換する際にコネクタをつなぐ作業も発生してしまう。後者の方法は、廃トナー回収容器内に堆積した廃トナーを崩すことは可能であるが、回収容器の形状などを考慮されて設けられてはいないため、廃トナー回収容器の形状が複雑な場合には、堆積している廃トナーを十分に崩すことができず、この結果廃トナーが固着し易く、容器からのトナー溢れも懸念される。すなわち、画像形成装置の小型化や高機能化が進むと、装置本体内の空間が狭くなるので、廃トナー回収容器も本体内の余剰空間形状に沿う形状としなければ、装置本体内に収納することが難しくなっている。このため、廃トナー回収容器の形状を余剰空間形状に合わせると、その形状も特殊な形状となり、容器内に廃トナーの溜まり易い部位が出てしまう。

本発明は、装置内に効率良く収まるとともに、トナーの偏った堆積を改善して効率的に廃トナーを容器内に充填して交換サイクルを長くできる廃トナー回収装置や画像形成装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明は、画像形成装置の装置本体内で発生する廃トナーを装置本体に着脱可能なトナー回収容器に回収する廃トナー回収装置であって、廃トナー回収容器を装置本体内の余剰空間形状に合わせて形成すると共に、この容器内に回収された廃トナーをその内部で移動させる移送手段を具備することを特徴としている。廃トナー回収容器の形状は、廃トナー回収容器が装置本

体に装着された時に、装置本体に設けられている部材と対向する面を、対向する部材と対応する形状に形成する。

【0 0 0 6】

装置本体に設けられている部材が、装置本体内に傾斜して設けられた複数のクリーニング手段である場合、廃トナー回収容器の対向面を、各クリーニング手段のクリーニング部を結ぶ線と同一方向に傾斜した傾斜面や、各クリーニング手段のクリーニング部を結ぶ線と平行な面としたことを特徴としている。

【0 0 0 7】

クリーニング手段につながる廃トナー搬送路と接続する導入孔を、廃トナー回収容器に設ける場合、その数は1つでも良いし複数個形成してもよい。導入孔を複数形成する場合には、等間隔とすると良い。それぞれの導入孔には、廃トナーを容器へと案内する廃トナー搬送路が接続挿入されるので、廃トナー搬送路との接続作業や容器交換を考慮すると、導入孔は廃トナー搬送路よりも大きく形成するのが好ましい。トナー回収容器に形成する導入孔の位置は、容器で最も高い位置に少なくとも1つ設ければよく、複数の導入孔の場合には廃トナー回収容器の傾斜面や側面に形成してもよい。

【0 0 0 8】

廃トナー回収容器内に回収された廃トナーをその内部で移動させる移送手段は、廃トナー回収容器の内部に設けられ、この容器内に回収された廃トナーを移動する搬送部材と、搬送部材を駆動する駆動手段とを有する。搬送部材としては、廃トナー回収容器の内部の廃トナーを導入孔から遠ざける方向に搬送可能に配置する形態や、容器の低い方から高い方に搬送可能に配置する形態が挙げられる。また、搬送部材の数は、少なくとも1つ在ればよいが、廃トナーの移動効率を考えると複数あった方が好ましい。搬送部材の形状としてはスクリュ部材やベルト部材が挙げられる。搬送部材の容器内での配置は、少なくとも導入孔と対向する部位となる導入孔の下方にのみあればよいが、導入孔が複数ある場合には導入孔の配列方向に連続して配置するのが搬送性能の点では好ましいといえる。

【0 0 0 9】

廃トナー回収容器は傾斜面を有しているので、その構成上高低差が生じ、容器

高さの低いところではその容積が小さく、容器の高さの高いところに比べて廃トナーが溜まって固着易くなる。このため、搬送部材による廃トナー搬送量はトナー回収容器の内部高さの変化に反比例するよう形成し、低い部位では多く搬送できる形態とするのが好ましい。

【0 0 1 0】

移送手段における駆動手段は、駆動モータと、駆動モータの駆動力を搬送部材に伝達する駆動伝達手段とを備える。駆動伝達手段としては、移送手段の端部に設けられた平歯車と、この歯車に駆動モータからの駆動力を伝達する歯車、あるいは、移送手段の端部に設けられた傘歯車と、この傘歯車に駆動モータからの駆動力を伝達する歯車とを有する。このように駆動伝達系を歯車結合とすると、歯車同士を噛み合わせることで駆動伝達系の接続ができるので、トナー回収容器を着脱する際の作業性がベルトとプーリを駆動伝達系に用いる場合よりもよい。

【0 0 1 1】

廃トナー回収容器を着脱する場合、その底部が平面であると、容器の形状によっては倒れ易くなる。このため、容器底部には、少なくとも三方向、好ましくは四方向にトナー回収容器が平面に対して安定するように置くことが可能な構成として脚部などを設けるのがよい。廃トナー回収容器に、高低差のない廃トナー収納部を設けると、この廃トナー収納部によって容器容量を大きくできるので好ましい。

【0 0 1 2】

このような廃トナー回収装置は、単独製品ともなり得るが、像担持体上に残留する未転写トナーをクリーニングするクリーニング手段を有する画像形成装置に、クリーニング手段でクリーニングされた未転写トナーを廃トナーとして回収する廃トナー回収装置として装着するサプライともなり得る。

【0 0 1 3】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。図 1 は、画像形成装置としてのカラープリンターを示す。図 1 に示すように、カラープリンターは、装置本体 1 0 0 の下部に記録材として転写紙 P を収納する給紙部となる給紙カ

セット 41 が配設されている。この給紙カセット 41 は、図 1 において右方向への脱着が可能とされている。給紙カセット 41 内の転写紙 P は、給紙カセット 41 の近傍に配設された給紙コロ 43 と搬送コロ 44 によって装置本体 100 内に搬送される。搬送コロ 44 と二次転写部 37 の間の転写紙搬送経路には、給紙された記録紙 P の二次転写領域 37 への送り出しタイミングを図るジストローラ 45 が配置されている。

【0014】

装置本体 100 内には、イエロー、シアン、マゼンタ、ブラックのトナー画像をそれぞれ形成する作像カートリッジ 10Y、10C、10M、10K、各作像カートリッジが有する像担持体としての感光体ドラム 12Y、12C、12M、12K にレーザー光を照射可能な露光手段としての光学ユニット 20、各作像カートリッジにより形成されたトナー画像が 2 次転写される像担持体でもあり中間転写体ともなる中間転写ベルト 31 を備えた中間転写ユニット 30、中間転写ベルト 31 に転写されたトナー画像を転写紙 P に転写する転写部 37、転写されたトナー画像を転写紙 P に定着する定着手段となる定着ユニット 50、定着を終えた転写紙 P を装置本体 100 の外部に搬送する排出コロ 55 を備えている。転写部 37 は、中間転写ベルト 31 と、このベルトに対向配置された転写部材としての転写ローラ 36 が接触することで構成されたニップ部である。

【0015】

各作像装置 10Y、10C、10M、10K の構造は同一であり、それぞれ感光体ドラム 12Y、12C、12M、12K、これに作用するプロセス手段として、各感光体ドラムを帯電する帯電装置 13Y、13C、13M、13K、各感光体ドラムに残留した現像剤である未転写トナーなどの廃トナーを除去するクリーニング手段 15Y、15C、15M、15K が一体的に構成されており、各感光体ドラムに形成された潜像を現像する現像装置 14Y、14C、14M、14K と連結する構成になっている。各クリーニング手段には、後述する移送パイプ 61Y、61C、61M、61K にそれぞれ廃トナーを搬送する搬送スクリュウ 17Y、17C、17M、17K が設けられている。符号 57Y、57C、57M、57K は、現像装置 14Y、14C、14M、14K への補給トナーが収納さ

れたトナー容器を示す。

【0016】

中間転写ユニット30は、中間転写ベルト31、この転写ベルト31を回転可能に支持する4つのローラ32、各感光体ドラムに形成されたトナー像を中間転写ベルト31に転写する一次転写ローラ35Y、35C、35M、35K、及び、転写ベルト31上に転写されたトナー像を更に記録紙Pに転写する二次転写ローラ36を備えている。定着ユニット50は、定着ローラ51と加圧ローラ52を備え、転写紙P上に転写されたトナー像に熱と圧を加えることで定着を行う。

【0017】

例えば黒の作像装置10Kにおいて、感光体ドラム12kが帯電装置13Kによって一様に帯電された後、光学ユニット20から照射されたレーザー光によって潜像が現像装置14Kの黒トナーによって現像されてトナー像が形成される。感光体ドラム12K上に形成されたトナー像は、一次転写ローラ35Kの作用によって転写ベルト31上に転写される。一次転写終了した感光体ドラム12Kはクリーニング装置15Kによってその表面がクリーニングされ、次の画像形成に備えられる。

【0018】

給紙ローラ43および搬送コロ44によって装置本体100内に搬送された転写紙Pは、転写部37において、中間転写ベルト31上に形成されたトナー画像が転写される。トナー画像が転写された転写紙Pは、定着ユニット50を通過することで画像定着が行われ、装置本体1の上部に形成された排紙部56に排出コロ55によって排出される。

【0019】

各トナー容器、中間転写ベルト31、各作像カートリッジは、装置本体100に対して同一方向に傾斜して配設されていて、装置本体100の全長を短くして小型化が図られている。特に本形態では、作像装置10Y、10C、10M、10Kのうち、黒トナー画像を形成する作像装置10Kが転写ニップ部37側に来るように配置され、作像装置10K側が作像装置10Y側よりも下方となるように傾斜させている。これは、カラープリンターといえども黒単独での画像形成の

頻度を多いため、このような黒色の画像形成をする場合のプリント時間の短縮を図るために、作像装置 1 0 K を転写ニップ部 3 7 側に配置している。

【 0 0 2 0 】

このように傾斜して装置本体 1 0 0 内に各部を配置することで、装置本体 1 0 0 には、作像装置 1 0 Y、1 0 C、1 0 M、1 0 K と給紙カセット 4 1 の間に余剰空間形状 S が形成されている。

【 0 0 2 1 】

この画像形成装置は、各クリーニング装置によって各感光体ドラムからクリーニングされた廃トナーを廃トナー回収容器（以下「廃トナー容器」と称する）1 6 に回収する廃トナー回収装置 6 0 を備えている。廃トナー回収装置 6 0 は、図 4 に示すように廃トナー容器 1 6 と、各クリーニング手段にそれぞれつながる廃トナー搬送路としての移送パイプ 6 1 Y、6 1 C、6 1 M、6 1 K と、各移送パイプ内に配置され図示しない駆動モータによってトナー回収時に回転駆動される図示しないスクリーとを備えている。

【 0 0 2 2 】

廃トナー容器 1 6 は、装置本体 1 0 0 に対して着脱自在であって、適宜交換できるようにになっている。廃トナー容器 1 6 の近傍には、回収した廃トナーで容器内部が満たされて満杯になったことを検知する満杯検知手段としてのセンサー 2 1 が装置本体 1 0 0 側に設けられている。

【 0 0 2 3 】

この画像形成装置において、カラー画像を形成する場合には、黒色と同様の画像形成工程が Y、C、M 用の各作像装置 1 0 Y、1 0 C、1 0 M においても同様に行われて各色のトナー像が形成され、先に形成されたトナー像に順次重ねて転写される。そして転写紙 P が給紙カセット 4 1 から給紙ローラ 4 3 やレジストローラ 4 4 によって転写部 3 7 向かって搬送され、転写ベルト 3 1 上に形成されたトナー像が二次転写ローラ 3 6 の作用によって転写紙 P に転写される。トナー像を転写された転写紙 P は、定着ユニット 5 0 に搬送され、定着ユニット 5 0 の定着ローラ 5 1 と加圧ローラ 5 2 で形成される定着ニップ部にてトナー像が定着され、定着ユニット 5 0 よりも転写紙搬送方向の下流側に配置された排紙ローラ 5

5によって、装置本体100の上面に形成された排紙トレイ56に排紙される。感光体ドラム12と同様に、転写ベルト31上に残った未転写のトナーは、中間転写ベルト31に接触するベルトクリーニング装置18によってクリーニングされ、廃トナーとしてベルトクリーニング装置18に配設された搬送スクリュウ19から図示しないトナー移送路を介して廃トナー容器16に回収される。

【0024】

図2は、画像形成装置の概観を示すものである。図2において、矢印Aで示す給紙カセット41の引出方向側を装置の正面とすると、装置本体100の左側面は、図3に示すように、装置本体100に開閉自在に支持されたサイドカバー101を構成している。本形態において、廃トナー容器16は、このサイドカバー101を開状態とすると、装置本体100の外側から取り出せる位置に配置されている。廃トナー容器16は、装置本体100に対して着脱自在に設けられていて、図2に示す矢印B方向に引き出すことで、装置本体100から取り外せるようになっている。センサー21は、廃トナー容器16が装置本体100に装着された状態の時に、廃トナー容器16の上部に位置するように装置本体100に装着されている。このため、廃トナー容器16を交換しても、一緒に交換されることがなく、不必要な交換を防止することができるとともに、廃トナー容器16のコストを低減している。

【0025】

廃トナー容器16は、図4に示すように、クリーニング手段15Y、15C、15M、15Kよりも下方に配置されている。廃トナー容器16は、長形状の箱であって、クリーニング手段15Y、15C、15M、15Kと対向する面となる上面16Aを傾斜面し、その容積と高さに高低差を設けた特殊な形状となっている。この傾斜した上面16Aは、各クリーニング手段のクリーニング部150Y、150C、150M、150Kを結ぶ線Lと同一方向の傾斜とし、かつ、この線Lと略平行な面とされている。線Lは、感光体ドラム12Y、12C、12M、12Kの回転中心を結ぶ線も兼ねている。本形態において、中間転写ベルト31は、感光体ドラム12Y、12C、12M、12Kと対向する側の面31Aが線Lと略平行となるように配置されている。このように上面16Aと線Lとを平

行とすることで、上面 16A と各クリーニング手段との間隔を一定とし、移送パイプ 61Y, 61C, 61M, 61K の長さを同一として部品の共有化を可能にしている。移送パイプ 61Y, 61C, 61M, 61K の間隔 P1、P2、P3 は、等間隔とされている。

【0026】

廃トナー容器 16 には、移送パイプ 61Y, 61C, 61M, 61K の一端と接続する導入孔 62, 63, 64, 65 が形成されている。また廃トナー容器 16 の最も高い位置となる最頂面 16B には、センサー 21 検知用の開口孔 66 が形成されている。この開口孔 66 には、搬送スクリュウ 19 とつながる図示しないトナー移送路を接続しても良い。

【0027】

廃トナー容器 16 の内部には、容器内に回収された廃トナー T を移動する搬送部材としてのスクリュウ部材 67 が、導入孔 62, 63, 64, 65 と対向する部位となる導入孔の下方に連続した状態で配置されている。スクリュウ部材 67 の両端は廃トナー容器 16 に回転自在に支持されていて、下方側に位置する端部 67a を廃トナー容器 16 の外部へ突出させている。この突出した端部 67a には、駆動力が伝達される部材 68 がスクリュウ部材 67 と一体回転可能に装着されている。スクリュウ部材 67 は、左右いずれか一方向に回転すると、容器内部の廃トナー T を各導入孔から遠ざける方向に搬送可能に配置されている。本形態において、スクリュウ部材 67 は、傾斜した上面 16A の下方から最頂面 16B へと、廃トナー容器 16 の低い方から高い方へと搬送可能に配置されている。このため駆動力が伝達されてスクリュウ部材 67 が回転すると、廃トナー T が廃トナー容器 16 の低い方から高い方に向かって搬送される。

【0028】

このような構成の廃トナー回収装置 60 によると、図 4 に示すクリーニング装置 15Y, 15C, 15M, 15K によって回収された廃トナーは、各搬送スクリュウ 17Y, 17C, 17M, 17K から各移送パイプ 61Y, 61C, 61M, 61K 内を通り、導入孔 62, 63, 64, 65 から廃トナー容器 16 内に回収される。廃トナー容器 16 は、その上面 16a が傾斜して設けられているので、容器内

では高低差があり、その位置によって堆積可能なトナー量に差が生じる。各搬送パイプから同量の廃トナーが回収されるものとする、移送パイプ 6 1 K が接続された導入孔 6 5 の下方に廃トナーの堆積限界は、導入孔 6 2 の下方に比べて少ない。これは、廃トナー容器 1 6 の底面から上面 1 6 A までの高さが異なるためである。このため、導入孔 6 2 側の堆積量をセンサー 2 1 で検知すると、導入孔 6 5 の堆積量がオーバーして導入孔 6 5 からの漏れや移送パイプ 6 1 K の詰まりの要因となり得る。

【 0 0 2 9 】

本形態では、廃トナー容器 1 6 の内部に、駆動力が伝達されることで回転するスクリュ部材 6 7 が配設されているので、低い部位に堆積した廃トナーが高い部位に向かって搬送され、廃トナー容器 1 6 内の低い部位に堆積している廃トナーの山が崩される。このため、廃トナー容器 1 6 の形状が特殊であっても、廃トナーの導入孔 6 5 から漏れや移送パイプ 6 1 K の詰まり、あるいは廃トナー容器 1 6 内でのトナーの固着を解消することができ、廃トナーを廃トナー容器 1 6 内に効率よく充填することができる。このため、容器交換サイクルを長くでき、交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。また、廃トナー容器 1 6 には、移送パイプ 6 1 Y, 6 1 C, 6 1 M, 6 1 K とそれぞれ接続する複数の導入孔 6 2, 6 3, 6 4, 6 5 が設けられているので、廃トナーの回収を効率良く行える。

【 0 0 3 0 】

図 5 は、廃トナー容器 1 6 の最頂面 1 6 B に設けた開口孔 6 6 を導入孔とした形態を示す。このように最頂面 1 6 B に導入孔を設けると、廃トナー容器の最も高いところから廃トナーが容器内に回収されるので、導入孔 6 6 からセンサー 2 1 でトナー量を検知しても、容器内の回収状態と概ね一致した状態を検知することができる。ただ、この場合でも、導入孔 6 6 の下方の容器内に回収された廃トナーが最も高く堆積するので、容器内のトナー充填効率を考慮すると、スクリュ部材 6 7 を、図 4 の場合と反対方向に回転させて、廃トナーを導入孔 6 6 から離れる方向となる端部 6 7 a 側に搬送するのが好ましいといえる。

【 0 0 3 1 】

本形態のように、廃トナーTを廃トナー容器16内に導入する導入孔66が1つの場合、図4に示す移送パイプ61Y, 61C, 61M, 61Kの端部を1つにまとめて導入孔66に接続しても良いし、図5に示すように導入孔66に接続された移送パイプ61Pを介して回収するようにしてもよい。

【0032】

廃トナー容器16内は、図3に示す装置本体100に対して着脱自在であるので、図6に示す導入孔66Aのように移送パイプ61Pよりも大きく形成すると、容器着脱時やパイプ接続時の作業性がやり易い。この場合、移送パイプ61Pと導入孔66Aとの間にスポンジを介装することや、廃トナー容器16が新品時には導入孔66Aを薄いフィルム部材で塞いでおき、装置本体100への装着時に移送パイプ61Pを差し込むようにしてパイプと孔との隙間を覆える取付け構成とすることで、廃トナーの飛散や漏れを効果的に防止することができる。無論、図4に示す導入孔62～65についても同様の構成とすることで、同様の効果を得ることができる。

【0033】

上記形態では各導入孔を廃トナー容器16の上面16Aや最頂面16Bに形成し、各移送パイプをその上方から接続する形態としたが、図7に示すように、廃トナー容器16の側面16Cに、例えば導入孔62, 63, 64, 65を形成し、移送パイプ61Y, 61C, 61M, 61Kを側面16C側から導入孔62, 63, 64, 65にそれぞれ接続する形態であっても良い。

【0034】

図8は、搬送部材としてベルト部材71を用いた廃トナー回収装置60Aの形態を示す。このベルト部材71は、廃トナー容器16の内部に配置されて回転自在に支持されたプーリ71, 72間に巻き掛けられている。ベルト部材71の外周面には多数の段差が形成されていて、廃トナーTを受けて搬送し易い形状とされている。本形態において、プーリ71, 72のうち、プーリ71は開口孔66側に、プーリ72は導入孔65の下方にそれぞれ配置されている。このため、ベルト部材70は、プーリ72側が下位となる、図において右下がりの傾斜となるように配置されている。本形態においては、プーリ72には、図示しない駆動手

段からの駆動力が伝達され、図 8 において反時計回り方向にベルト部材 71 を回転移動させる。

【0035】

搬送部材をベルト部材 70 で構成しても、低い部位に堆積した廃トナーがベルト部材 70 のよって高い部位に向かって搬送され、容器内の低い部位に堆積している廃トナーの山が崩される。よって、廃トナー容器 16 の形状が特殊であっても、廃トナーの導入孔 65 から漏れや移送パイプ 61K の詰まり、あるいは廃トナー容器 16 内でのトナーの固着を解消することができ、廃トナーを廃トナー容器 16 内に効率よく充填することができる。よって、容器交換サイクルを長くでき、交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。

【0036】

図 9 は、廃トナー容器 16 内に複数の搬送部材としてスクリュー部材 67、167 を設けたものである。容器構成そのものは、図 4 に示す容器構成と同一構成を採る。スクリュー部材 167 は、スクリュー部材 67 と同一構成であって、連結部材となる複数の歯車列 80 を介してスクリュー部材 67 と連結されており、スクリュー部材 67 が回転すると同一方向に回転するように構成されている。

【0037】

このようにスクリュー部材 67、167 を廃トナー容器 16 内に複数設けると、低い部位に堆積した廃トナーをより効率的に高い部位に向かって搬送することができる。このため、廃トナー容器 16 の形状が特殊であっても、廃トナーの導入孔 65 から漏れや移送パイプ 61K の詰まり、あるいは廃トナー容器 16 内でのトナーの固着を解消することができ、廃トナーを廃トナー容器 16 内に効率よく充填することができる。よって、容器交換サイクルを長くでき、交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。本形態では、搬送部材としてスクリュー部材 67、167 を 2 本配置する形態としたが、図 8 に示す構成においても、ベルト部材 70 をプーリ 71、72 の母線方向に複数配置する形態であっても良いし、図 9 に示す形態のように廃トナー容器 16 の内部において上下に配置する形成としても良い。

【0038】

図10は、搬送部材を導入孔62, 63, 64, 65の下方にのみ部分的に配設した形態である。図10において、符号267は、搬送部材としてのスクリー部材を示す。このスクリー部材267は、導入孔62, 63, 64, 65と対向する部位にのみ搬送用のスクリー部267a、267b、267c、267dが部分的に形成されている。スクリー部材267は廃トナー容器16に回転自在に支持されていて、下方側に位置する端部267eを廃トナー容器16の外部へ突出させている。この突出した端部267eには、駆動力が伝達される部材68がスクリー部材267と一体回転可能に装着されている。このためスクリー部材267は駆動力が伝達されることで回転する。

【0039】

廃トナー容器16に回収される廃トナーTは、主に各導入孔の下方を中心にして容器内部に山型に堆積してくる。したがって、スクリー部材267を回転させると、廃トナーの堆積部においてスクリー部267a、267b、267c、267dが回転し、堆積している廃トナーを崩しなから、容器内の低い部位に堆積した廃トナーが高い部位に向かって搬送される。このため、廃トナー容器16の形状が特殊であっても、廃トナーの導入孔65から漏れや移送パイプ61Kの詰まり、あるいは廃トナー容器16内でのトナーの固着を解消することができ、廃トナーを廃トナー容器16内に効率よく充填することができ、容器交換サイクルを長くでき、交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。

【0040】

図11は、廃トナーの搬送量が廃トナー容器16の内部高さの変化、すなわち、容積変化に反比例するように形成した搬送部材を用いた形態を示す。図11に示す廃トナー容器16において、導入孔62側の容器内部の高さをH1、導入孔65側の容器内部の高さをH2としたとき、 $H1 > H2$ の関係にある。このため、導入孔65側では、導入孔62側に比べて廃トナーの堆積限界に早く到達する。つまり、導入孔65側に山型に堆積した廃トナーの頂上部が、導入孔62に山型に堆積した廃トナーの頂上部よりも上面16Aの内面に接触するまでの期間よりも早く到来する。

【 0 0 4 1 】

本形態で用いるスクリュ部材 3 6 7 は、高さの低い導入孔 6 5 側では単位時間あたりに搬送可能なトナー量が多く、高さの高い導入孔 6 2 側に向かうに従い、単位時間あたりに搬送可能なトナー量が少なくなるように、スクリュ部の大きさやピッチを変化させている。このため、回収した廃トナー T が溜まり易い容器の低い部位では、搬送されるトナー量を多くでき、堆積した廃トナーを効率よく高い部位に向かって搬送することができる。このため、廃トナー容器 1 6 の形状が特殊であっても、廃トナーの導入孔 6 5 から漏れや移送パイプ 6 1 K の詰まり、あるいは廃トナー容器 1 6 内でのトナーの固着を解消することができ、廃トナーを廃トナー容器 1 6 内に効率よく充填することができる。よって、容器交換サイクルを長くでき、交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。

【 0 0 4 2 】

図 1 2 は、机や作業台などの平面 9 7 を有する作業スペースに廃トナー容器 1 6 を置いたときに、その姿勢を安定させて置くことが可能な構成を廃トナー容器 1 6 に設けたものである。この構成の一形態としては、廃トナー容器 1 6 の底面 1 6 D に、この底面 1 6 D から下方に向かって突出する複数の脚部 9 0 ・ ・ を設け、平面 9 7 から底面 1 6 D を浮かしている。脚部 9 0 ・ ・ を設ける位置としては、この廃トナー容器 1 6 が導入孔 6 2 ～ 6 5 の並列方向に長い形状であるので、底面 1 6 D の四隅が容器の重心バランスをとる点では最も好ましいが、導入孔 6 5 側の底面の二隅と開口孔 6 6 側の底部の中心に 1 つ設けた 3 点支持、あるいはその逆配置の構成としてもよい。このような構成をとると、廃トナー容器 1 6 を着脱する際に平面 9 7 に置いても倒れにくく、作業時の容器の取り扱いがし易くなる。

【 0 0 4 3 】

図 1 3 は、傾斜した上面 1 6 A を有して高低差のある廃トナー容器 1 6 に、高低差のない廃トナー収納部を設けた形態を示すものである。図 1 3 に記す廃トナー容器 1 6 0 は、廃トナー容器 1 6 に、長方形の廃トナー収納部 1 6 1 を接合した概観形状を成している。廃トナー容器 1 6 と廃トナー収納部 1 6 1 とは、その

内部空間が一体の空間とされている。

【0 0 4 4】

このような構成とすることで、装置構成の傾斜している部位と対向する廃トナー容器 1 6 0 の部位を、その傾斜と対応する傾斜面 1 6 A とし、装置構成の傾斜している部位と対向しない部位に廃トナー収納部 1 6 1 とすることで、容器の容量が大きくなる。このため、廃トナー容器 1 6 の形状が特殊であっても、廃トナーの導入孔 6 5 から漏れや移送パイプ 6 1 K の詰まり、あるいは廃トナー容器 1 6 内でのトナーの固着を解消しつつ、廃トナーを廃トナー容器 1 6 内に効率よく充填することできるとともに、容器交換サイクルを長くでき、交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。

【0 0 4 5】

図 1 4、図 1 5 は、本形態で用いる移送手段の形態を示すものである。図 1 4 に示す移送手段 2 0 0 は、搬送部材と駆動手段 7 0 とを備え、図 1 5 に示す移送手段 3 0 0 は、搬送部材と駆動手段 8 0 とを備えている。移送手段 2 0 0、3 0 0 に用いる搬送部材として、ここではスクリュー部材 6 7 を用いるが、上述の別な形態の搬送部材を用いても無論かまわない。

【0 0 4 6】

図 1 4 に記す駆動手段 7 0 は、駆動モータ 7 1 と、この駆動モータ 7 1 の駆動力をスクリュー部材 6 7 に伝達する駆動伝達手段 7 2 とを備えている。駆動伝達手段 7 2 は、スクリュー部材 6 7 の端部 6 7 a に設けられた平歯車 6 8 と、この平歯車 6 8 に駆動モータ 7 1 からの駆動力を伝達する歯車群とから構成されている。歯車群は、スクリュー部材 6 7 と平行に配設された軸 7 5 の一端に装着された平歯車 6 9、軸 7 5 の他端に装着された傘歯車 7 4、駆動モータ 7 1 の駆動軸 7 1 a に装着された傘歯車 7 3 とから構成されている。平歯車 6 9 は平歯車 6 8 と噛み合い、傘歯車 7 4 は傘歯車 7 3 と噛み合っている。平歯車 6 9、傘歯車 7 4、傘歯車 7 3 及び駆動モータ 7 1 は、図 3 に示す装置本体 1 0 0 の内部に配設されている。平歯車 6 8 は、廃トナー容器 1 6 を矢印 C で示す装着方向に押し込んで所定の位置にセットすると、平歯車 6 9 と噛み合うようになっている。

このような構成の駆動手段 7 0 によると、駆動モータ 7 1 が駆動して駆動軸 7

1 a が回転すると、その駆動力が傘歯車 73、傘歯車 74、平歯車 69、平歯車 68 を介してスクリー部材 67 に伝達されて、スクリー部材 67 を回転することができる。

【0047】

図 15 に示す駆動手段 80 は、駆動モータ 71 と、駆動モータ 71 の駆動力をスクリー部材 67 に伝達する駆動伝達手段 81 とを備えている。駆動伝達手段 81 は、スクリー部材 67 の端部 67 a に設けられた傘歯車 74 と、この傘歯車 74 に駆動モータ 71 からの駆動力を伝達する傘歯車 73 とを備えている。傘歯車 73 は、駆動モータ 71 の駆動軸 71 a に装着されている。傘歯車 73 と駆動モータ 71 は、図 3 に示す装置本体 100 の内部に配設されていて、廃トナー容器 16 を矢印 C で示す装着方向に押し込んで所定の位置にセットすると、傘歯車 74 と傘歯車 73 とが噛み合うように配置されている。

このような構成の駆動手段 80 によると、駆動モータ 71 が駆動して駆動軸 71 a が回転すると、その駆動力が傘歯車 73 から傘歯車 74 を介してスクリー部材 67 に伝達されて、スクリー部材 67 を回転することができる。

このように駆動伝達手段 72、81 に、傘歯車や平歯車を用いると、ベルトやプーリを用いる場合よりも駆動伝達ロスが少なくなるとともに、廃トナー容器 16 の着脱に際して歯車同士の位置合わせをすればよく、着脱動作を用意に行える。

【0048】

【発明の効果】

本発明によれば、高低差を設けた廃トナー回収容器内に回収された廃トナーがその内部で移送手段によって移動されるので、容器内に部分的に堆積した廃トナーを均すことができ、容器内でのトナーの固着を解消しつつ、廃トナーを廃トナー回収容器内に効率よく充填することできるとともに、容器交換サイクルを長くでき、交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。

【0049】

本発明によれば、クリーニング手段が複数ある場合、廃トナー回収容器の高低差を形成する傾斜を、各クリーニング手段のクリーニング部を結ぶ線と同一方向

の傾斜としたり、クリーニング部を結ぶ線と平行とすることで、クリーニング手段の下方に形成される空間形状に容器の形状に沿わせることができ、装置の中に効率よく収納することができる。

【 0 0 5 0 】

本発明によれば、クリーニング手段につながる廃トナー搬送路と接続する導入孔を廃トナー回収容器に複数形成することで、廃トナー回収容器へ廃トナーを効率よく回収しながら、容器内に部分的に堆積した廃トナーを均すことができ、確実に容器に隈なく充填できるとともに、トナー固着によるトナー溢れや未充填等の障害を防止することができる。

【 0 0 5 1 】

本発明によれば、クリーニング手段につながる廃トナー搬送路と接続する導入孔を廃トナー回収容器の最も高い部位に形成することで、容器内でのトナー堆積の限界を高めつつ、この堆積した廃トナーを均すことができ、容器内でのトナーの固着を解消しつつ、廃トナーを廃トナ回収容器内に効率よく充填できるとともに、容器交換サイクルを長くでき、交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。

【 0 0 5 2 】

本発明によれば、導入孔の間隔を等間隔とすることで、クリーニング手段と導入孔を結ぶ廃トナー搬送路の長さを同じくできるので、部品の共通化を図りながら容器内でのトナーの固着を解消しつつ、廃トナーを廃トナ回収容器内に効率よく充填できるとともに、容器交換サイクルを長くでき、交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。

【 0 0 5 3 】

本発明によれば、導入孔が長孔とすることで、廃トナー回収容器を着脱する際の廃トナー搬送路の取り扱いが容易となって作業性が向上する。

【 0 0 5 4 】

本発明によれば、廃トナー回収容器の内部に設けられ容器内に回収された廃トナーを移動する搬送部材を、廃トナー回収容器内の廃トナーを導入孔から遠ざける方向に搬送可能に配置することで、導入孔近傍に堆積した廃トナーを崩すこと

ができ、容器内でのトナーの固着を解消しつつ、廃トナーを廃トナ回収容器内に効率よく充填することできるとともに、容器交換サイクルを長くでき、交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。

【0055】

本発明によれば、廃トナー回収容器の内部に設けられ容器内に回収された廃トナーを移動する搬送部材を、廃トナー回収容器内の廃トナーを容器の低い方から高い方に搬送可能に配置することで、堆積限界の低い部位に積もった廃トナーを堆積限界の高い部位に搬送することができ、容器内でのトナーの固着を解消しつつ、廃トナーを廃トナ回収容器内に効率よく充填することできるとともに、容器交換サイクルを長くでき、交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。

【0056】

本発明によれば、廃トナー回収容器の内部に設けられ容器内に回収された廃トナーを移動する搬送部材を複数容器内に配設することで、堆積した廃トナーをより効率的に崩すことができ、容器内でのトナーの固着を解消しつつ、廃トナーを廃トナ回収容器内に効率よく充填することできるとともに、容器交換サイクルを長くでき、交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。

【0057】

本発明によれば、搬送部材による廃トナーの搬送量が廃トナー回収容器の内部高さの変化に反比例するように搬送部材を形成することで、廃トナーが堆積し易い場所に堆積した廃トナーを効率よく崩すことができ、容器内でのトナーの固着を解消しつつ、廃トナーを廃トナ回収容器内に効率よく充填することできるとともに、容器交換サイクルを長くでき、交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。

【0058】

本発明によれば、移送手段に駆動モータの駆動力を伝達する駆動伝達手段として平歯車や傘歯車を用いる歯車結合とすることで、廃トナー回収容器を着脱する際の作業性がベルトとプーリを用いる場合よりもよい。

【 0 0 5 9 】

本発明によれば、廃トナー回収容器の底面に、この廃トナー回収容器を平面に対して安定して置くことが可能な構成を設けることで、廃トナー回収容器を着脱する際に廃トナー回収容器が倒れにくくなり、作業性の容器の取り扱いがし易くなる。

【 0 0 6 0 】

本発明によれば、トナー回収容器に、高低差のない廃トナー収納部を設けることで、容器容量を大きくなって容器交換サイクルを長くでき、より交換作業に要する時間の低減やメンテナンスフリー化を図り易くなる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の一実施の形態を示す画像形成装置の内部構成を示す概略図である。

【図 2】

図 1 に示す画像形成装置の外観構成を示す斜視図である。

【図 3】

サイドカバーが開いた状態を示す画像形成装置の斜視図である。

【図 4】

廃トナー回収装置の構成を示す拡大図である。

【図 5】

導入孔を容器の最高部位に設けた廃トナー回収容器の内部構成を示す図である。

【図 6】

トナー搬送路よりも大きな導入孔を設けた廃トナー回収容器の斜視図である。

【図 7】

導入孔を側面に設けた廃トナー回収容器の斜視図である。

【図 8】

移送部材にベルト部材を用いた廃トナー回収装置の構成を示す拡大図である。

【図 9】

複数の移送部材を設けた廃トナー回収容器の内部構成を示す図である。

【図 1 0】

導入孔との対向部位にだけ移送部材を設けた廃トナー回収容器の内部構成を示す図である。

【図 1 1】

廃トナーの搬送量に違いを有する移送部材を設けた廃トナー回収容器の内部構成を示す図である。

【図 1 2】

安定可能な構成が設けられた廃トナー回収装置の構成を示す斜視図である。

【図 1 3】

高低差のない廃トナー収納部を有する廃トナー回収装置の構成を示す斜視図である。

【図 1 4】

本発明に適用する移送手段の一形態を示す斜視図である。

【図 1 5】

本発明に適用する移送手段の別な形態を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 5 (Y, C, M, K) クリーニング手段
- 1 6, 1 6 0 トナー回収容器
- 1 6 A 廃トナー回収容器の対向面
- 1 6 C トナー回収容器の側面
- 1 6 D 廃トナー回収容器の底面
- 6 0、6 0 A 廃トナー回収装置
- 6 1 (Y, C, M, K、P) 廃トナー搬送路
- 6 2 ～ 6 6、6 6 A 導入孔
- 6 7, 7 0, 1 6 7, 2 6 7, 3 6 7 搬送部材
- 6 8, 6 9 平歯車
- 7 0, 8 0 駆動手段
- 7 1 駆動モータ
- 7 2, 8 1 駆動伝達手段

7 3, 7 4 傘歯車

L 結ぶ線

S の余剰空間

T 廃トナー

1 0 0 装置本体内部

1 5 0 (Y, C, M, K) クリーニング部

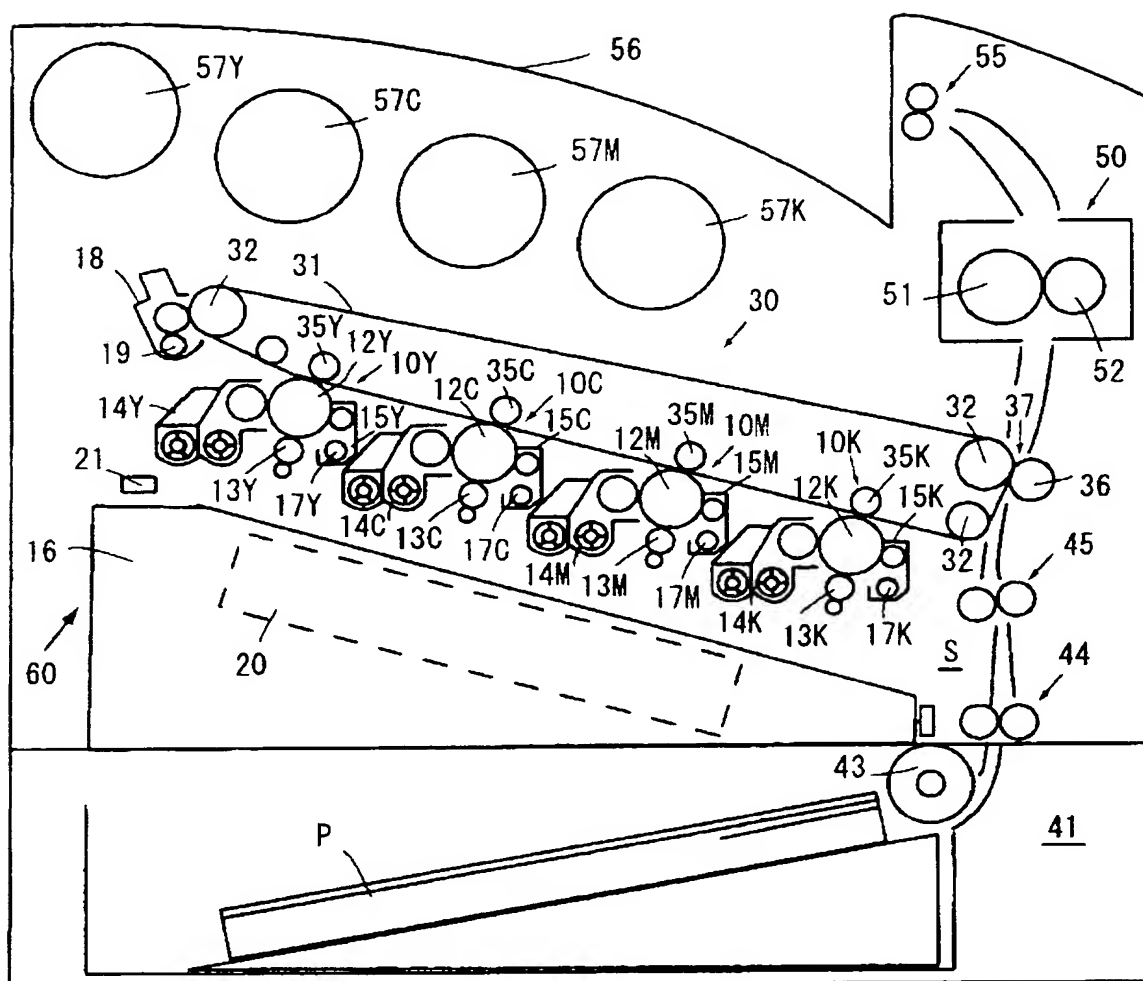
1 6 1 廃トナー収納部

2 0 0, 3 0 0 移送手段

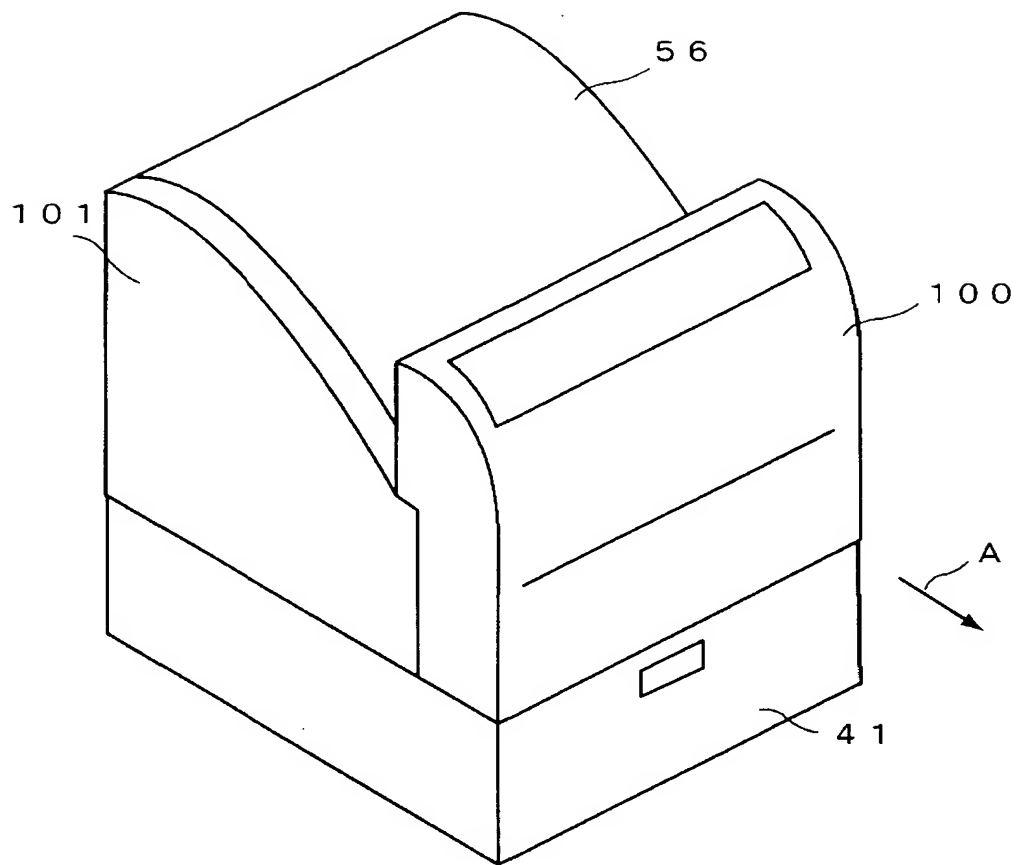
【書類名】

図面

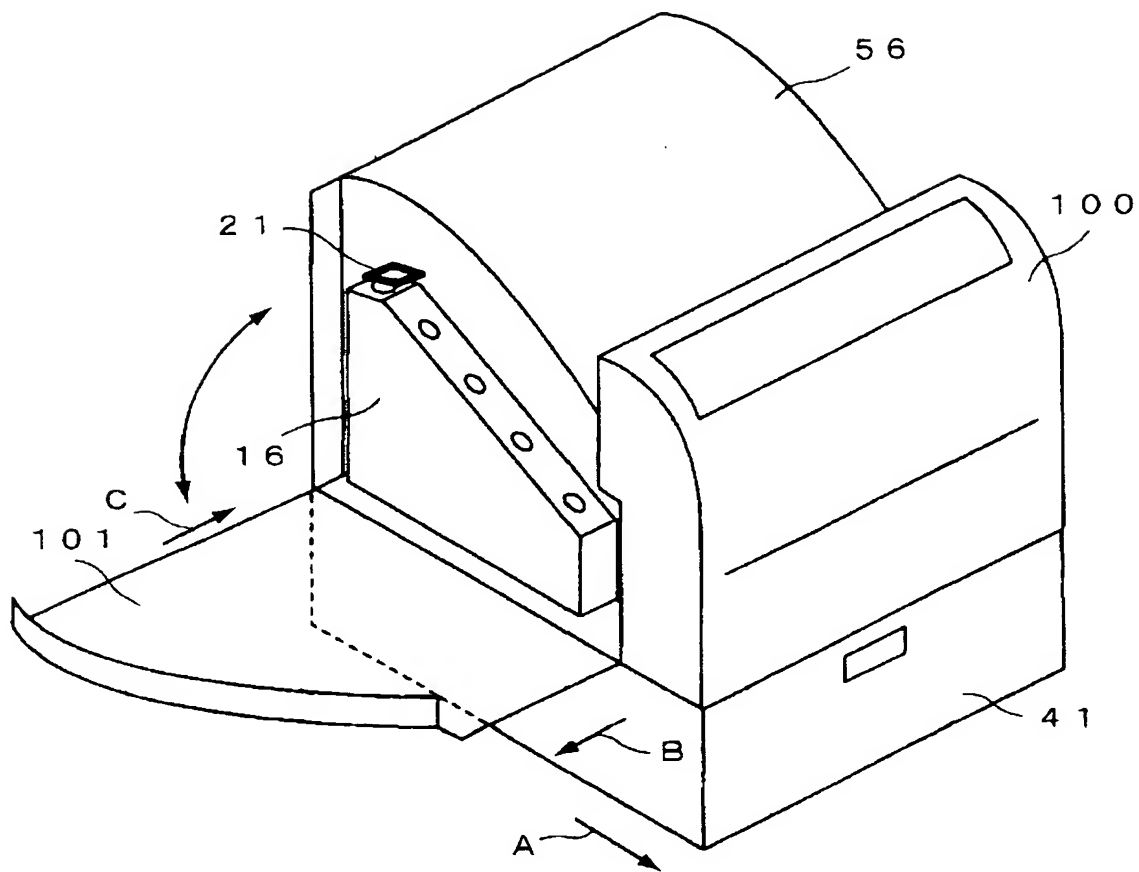
【図 1】



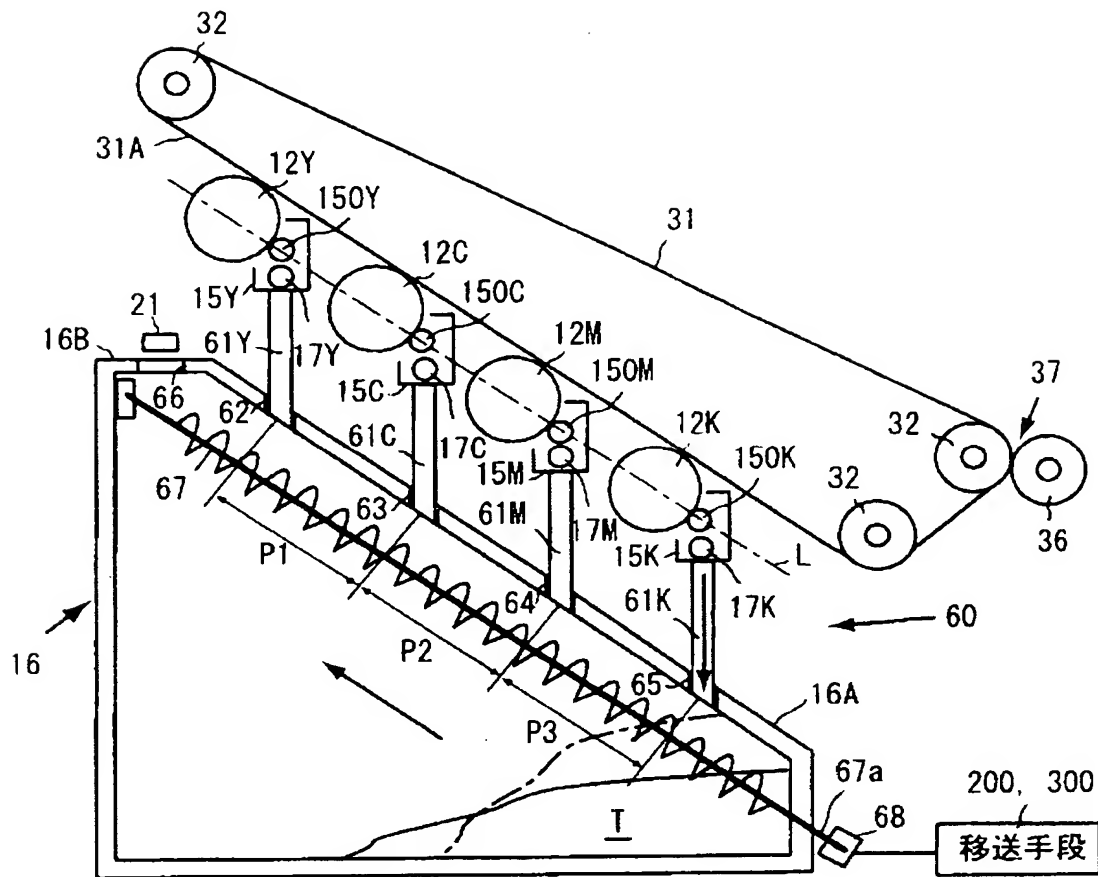
【図 2】



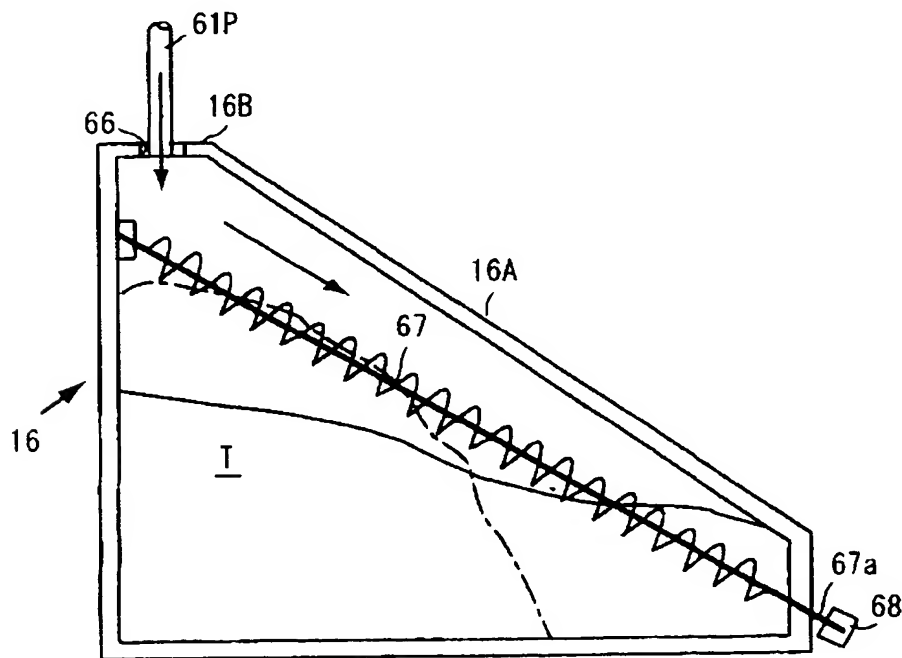
【図 3】



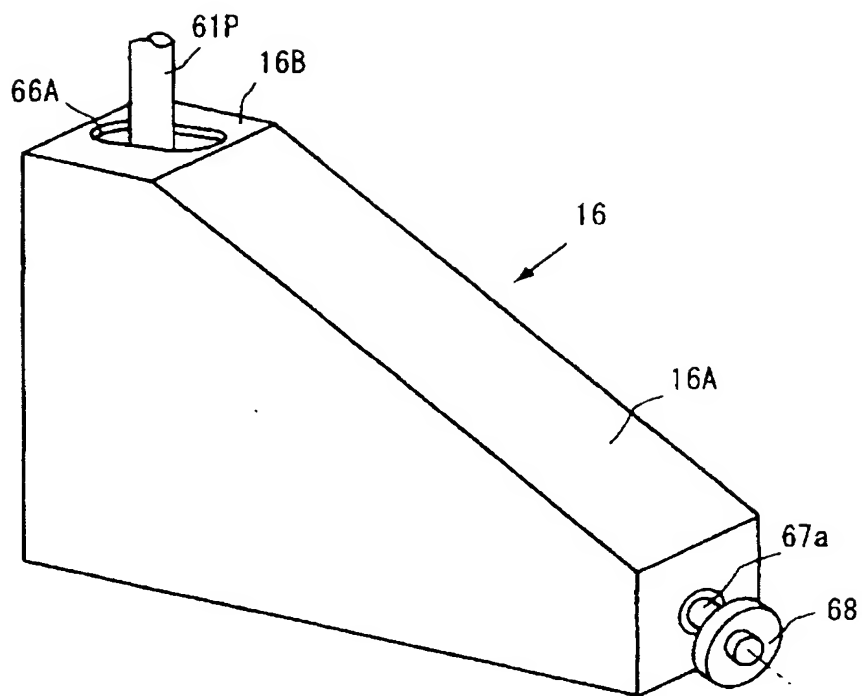
【図 4】



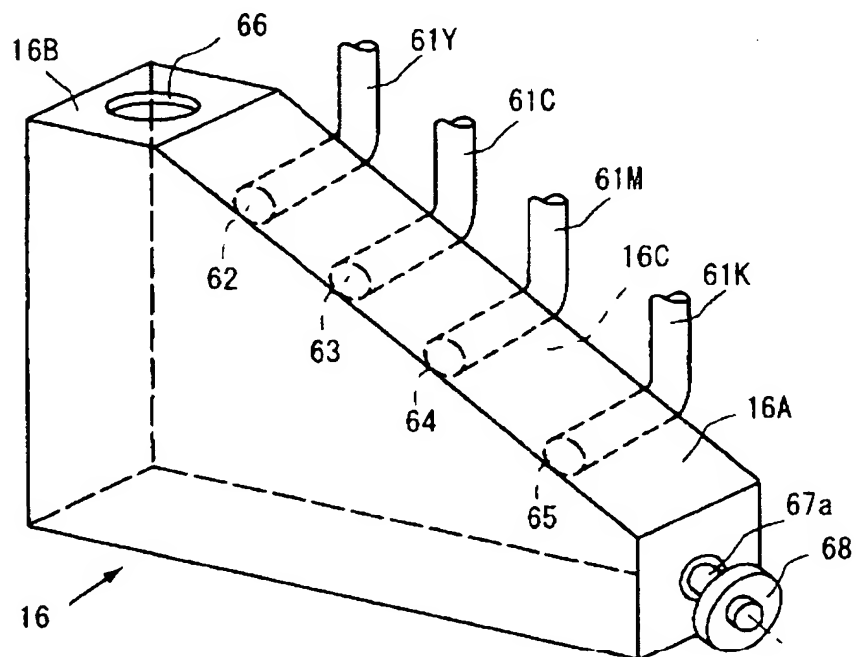
【図 5】



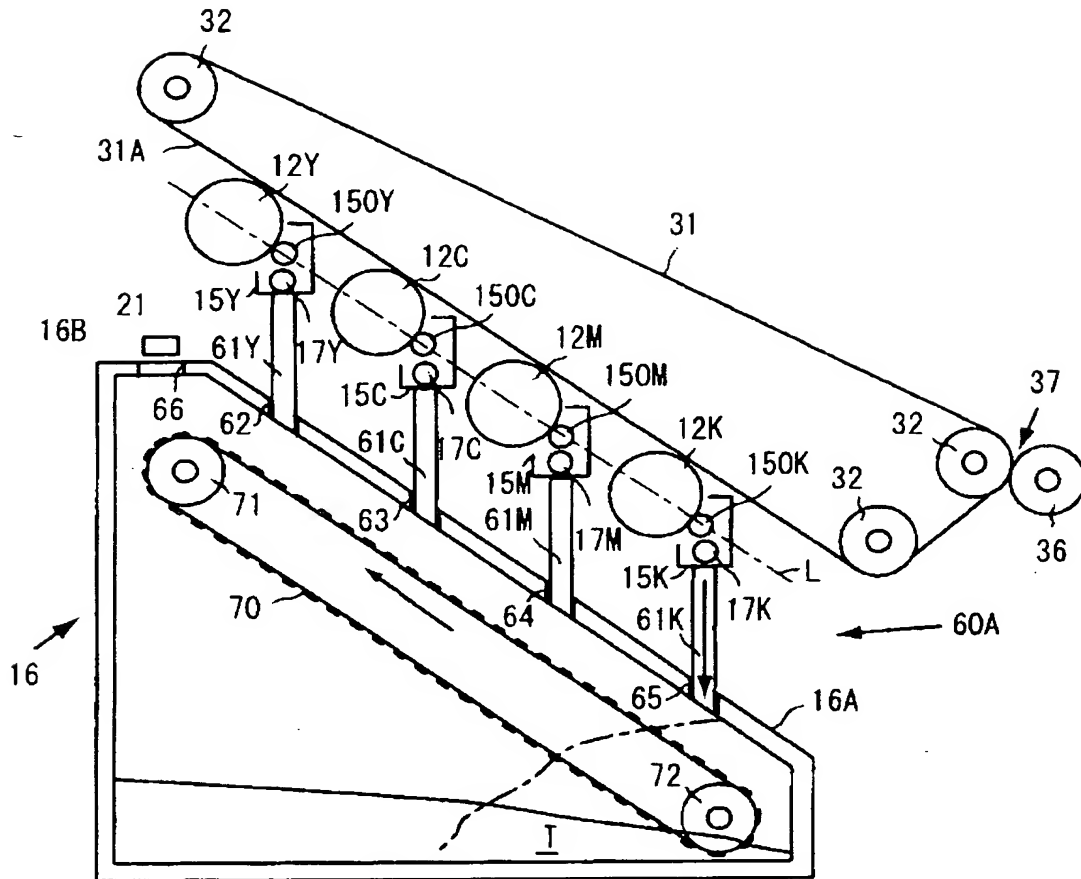
【図 6】



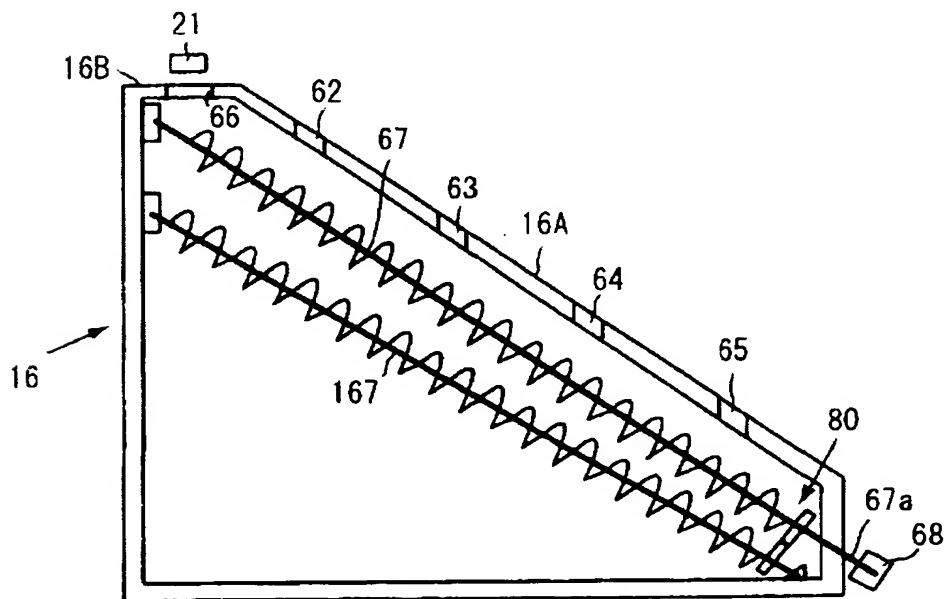
【図 7】



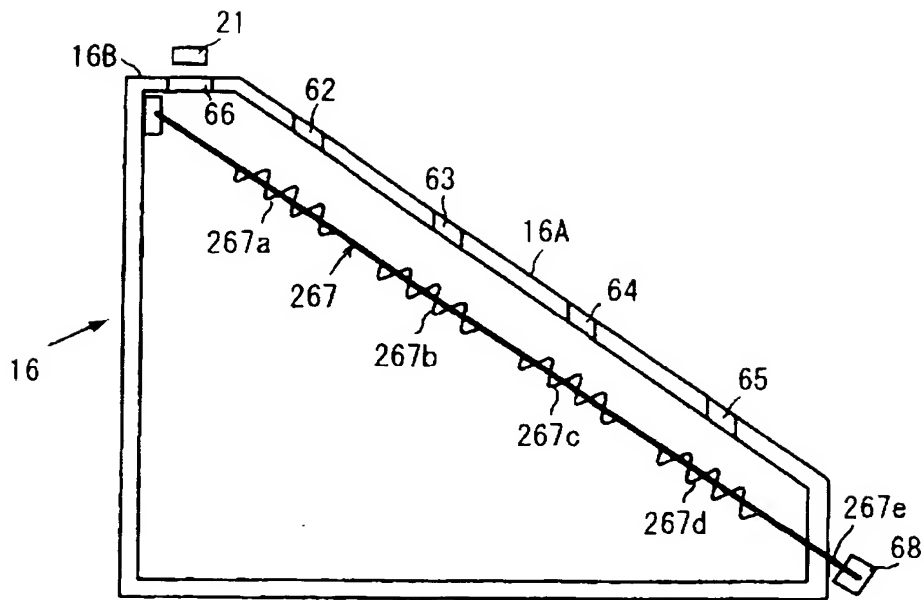
【図 8】



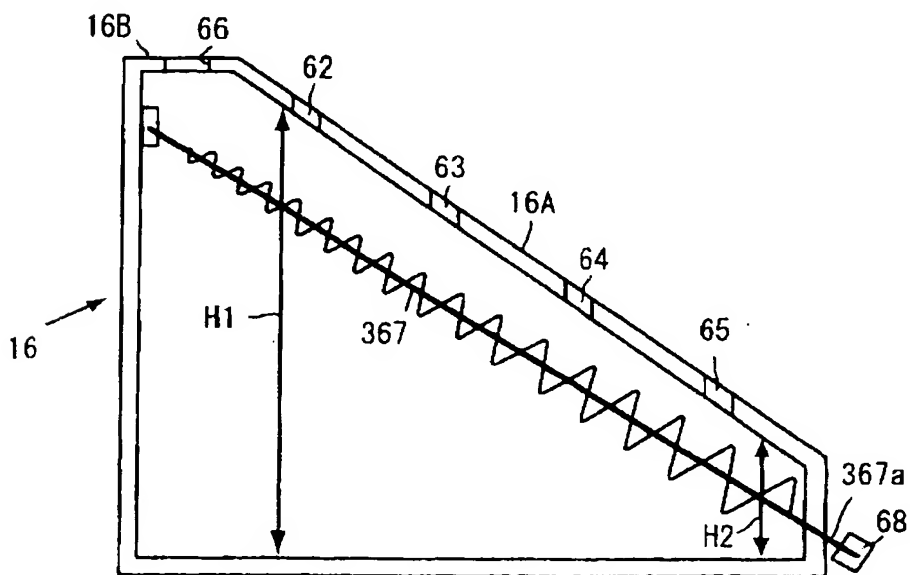
【図 9】



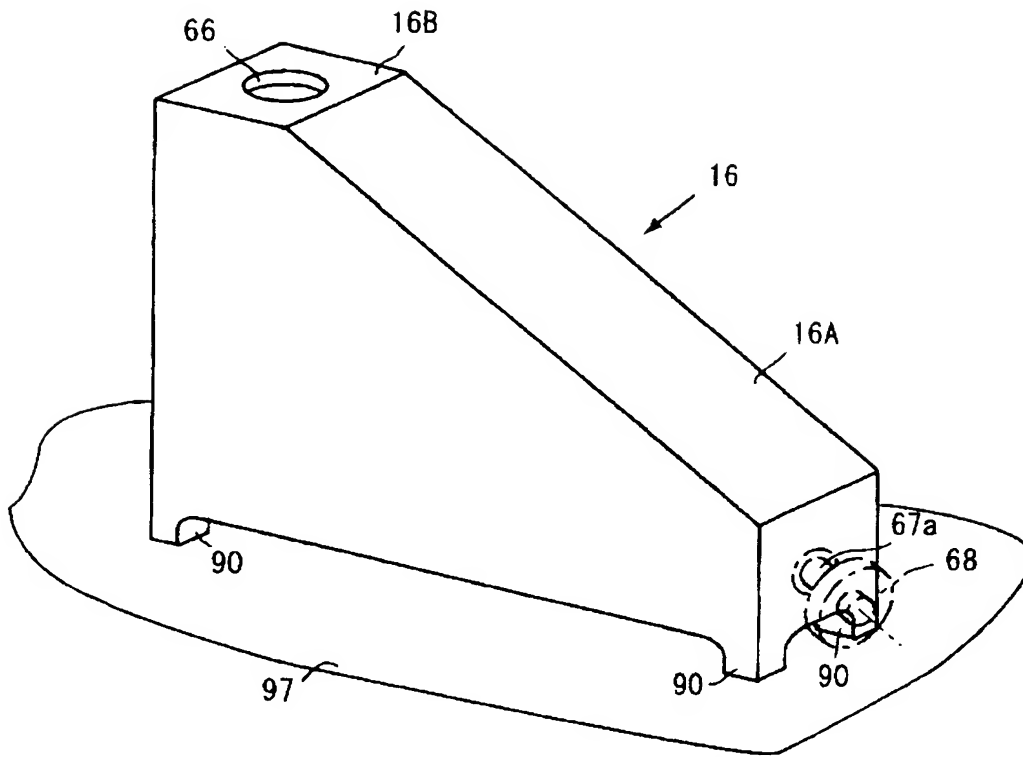
【図 10】



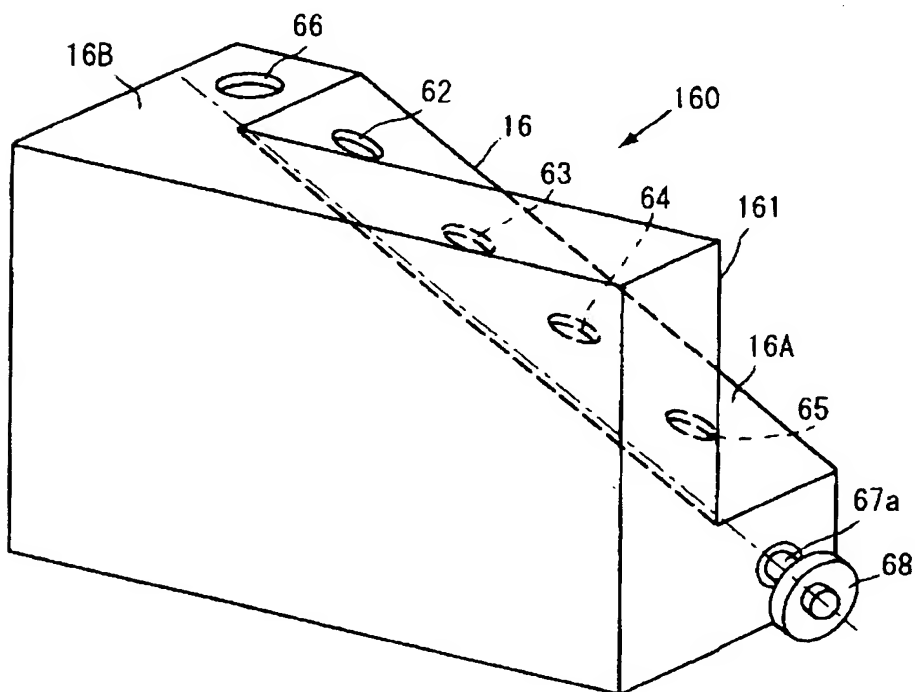
【図 11】



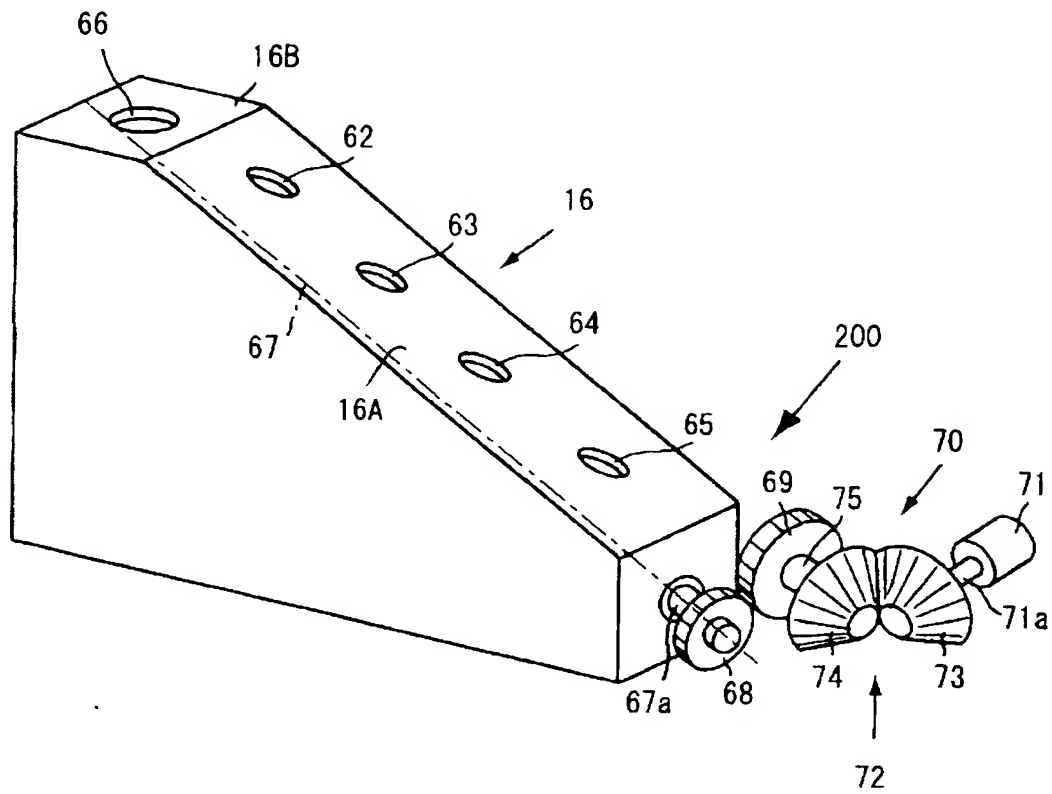
【図 12】



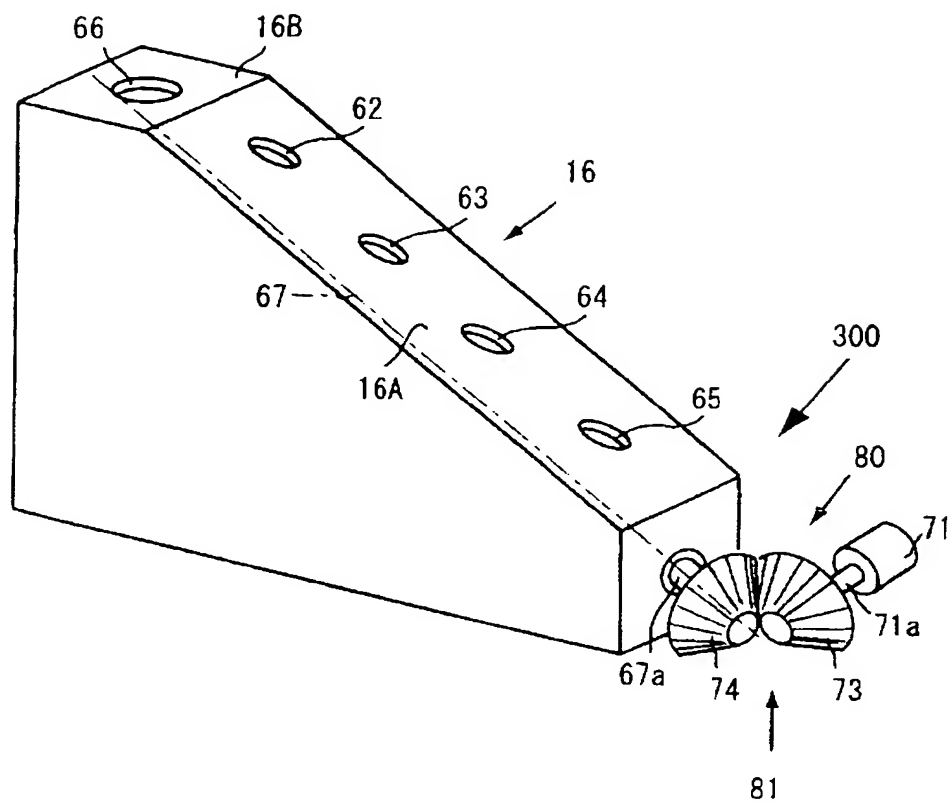
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装置内に効率良く収まるとともに、トナーの偏った堆積を改善して効率的に廃トナーを容器内に充填して交換サイクルを長くできる廃トナー回収装置や画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像形成装置の装置本体 1 0 0 内で発生する廃トナー T を装置本体に着脱可能なトナー回収容器 1 6 に回収する廃トナー回収装置 6 0 であって、廃トナー回収容器 1 6 を装置本体 1 0 0 内の余剰空間 S の形状に合わせて形成すると共に、この容器内に回収された廃トナーをその内部で移動させる移送手段を具備する。移送手段は、廃トナー回収容器 6 0 の内部に設けられ、この容器内に回収された廃トナーを移動する搬送部材 6 7 と、搬送部材 6 7 を駆動する駆動手段 8 0 とを有する。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 2 6 6 8 8 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 7 4 7]

- | | |
|----------|------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 2 4 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 |
| 氏 名 | 株式会社リコー |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2 0 0 2 年 5 月 1 7 日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 |
| 氏 名 | 株式会社リコー |